

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—52057

⑤ Int. Cl.³
A 61 F 7/03
// C 09 K 5/00

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

7242—4C

7419—4H

④ 公開 昭和56年(1981)5月9日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑤ 化学かいろ用組成物

神奈川県中郡大磯町大磯2111

② 特 願 昭54—127304

⑦ 出 願 人 旭合成化学株式会社

神奈川県中郡大磯町大磯2111

② 出 願 昭54(1979)10月4日

⑧ 代 理 人 弁理士 木内光春

⑦ 発 明 者 友田寛通

明 細 書

発明の名称

化学かいろ用組成物

特許請求の範囲

1. 塩化第二鉄製造時に生ずる廃液中の、酸化鉄を主成分とし他に銅、ニッケル、亜鉛等の金属を微量含有した固型分と、水とから酸化剤を形成し、この酸化剤に鉄、アルミニウム、マグネシウム等の金属粉を加えたことを特徴とする化学かいろ用組成物。

2. 金属粉に加えて、CMC、アルギン酸等の糊料を配合した第1項記載の化学かいろ用組成物。

3. 水を初めに湿潤させた第1項又は第2項記載の化学かいろ用組成物。

発明の詳細な説明

本発明は金属粉の酸化熱により発熱する化学かいろ用の組成物に関するもので、特に塩化第二鉄の製造工程で生ずる廃液より抽出した成分を、金属粉その他の材料に加えることによって、産業廃棄物の有効利用を可能にすると同時に、発熱機能

の優れたかいろを得ることのできる化学かいろ用組成物に係る。

四三酸化鉄等の酸化鉄、酸化第二銅、二酸化マンガ、その他の酸化物に水を含ませて酸化剤を形成し、この酸化剤に鉄、アルミニウム、マグネシウム等の金属粉を加えることによって、化学的発熱現象を生じさせるようにしたかいろ(通常化学かいろと称する)は、従来から各種知られている。この化学かいろにおいては、発熱時の温度特性を改善するため、各種の助剤を配合することが多い。例えば、銅、ニッケル、その他の金属イオンを微量添加することによって、発熱温度の立上りを良好にする試みがなされている。しかし乍ら、優れた立上り特性を得るには各種の金属イオンを複合して適正量添加する必要がある、現実にはその添加方法が困難であった。また、他の成分に加えて各種の金属イオンを用意し添加することは、それだけかいろの製造工程が複雑化し、またかいろ全体のコストアップの原因ともなるので、その点でも好ましいものではなかった。

(1)

(2)

本発明は上述の如き従来型化学かいろの欠点を改良することを目的として提案されたものであって、塩化第二鉄の製造工程で生ずる廃液中に、かいろの主成分の一つである四三酸化鉄と、銅、ニッケル、亜鉛、その他微量の金属イオンとが含有されていることに着目し、この廃液からの抽出物を原料の一つに使用することによって、従来の化学かいろ如く別途に金属イオンを添加するような工程を不要とした新規な化学かいろ用組成物を提供せんとするものである。

以下、本発明を具体的に説明する。

まず、塩化第二鉄の製造工程で生ずる廃液を中和酸化して、更にフィルタープレス等の手段で濾過すると次のような組成を有する固型物（一般にフェロミックスと呼ばれる）が抽出される。

〔塩化第二鉄の廃液の抽出物〕

四三酸化鉄 (Fe_3O_4)	75.23%
塩化ナトリウム (NaCl)	12.17%
水分	12.60%
銅 (Cu) 5545ppm ニッケル (Ni) 5826ppm	

(3)

酸化第二鉄 (Fe_2O_3)	1.0 ~ 5.0 重量部
酸化マグネシウム (MgO)	0.1 ~ 2.0 "
パーライト	0.3 ~ 2.5 "
CMC (カルボキシ、メチル、セルローズ)	0.1 ~ 1.0 "
活性炭	5.0 ~ 15.0 "
水	5.0 ~ 20.0 "
食塩 (NaCl)	0.1 ~ 1.0 "
鉄粉	20.0 ~ 35.0 "

上記の組成物を通気性に優れたポリエチレン等のプラスチックフィルム製の容器内に封入してかいろを得るもので、一例として通気量 $80 \sim 120 \text{ cc/cm}^5 \cdot \text{分}$ のフィルムを使用した場合の発熱温度と持続時間とを測定した結果が図中 A のグラフである。また、比較のために、塩化第二鉄の廃液の抽出物を使用せず（金属イオンを含まない）、単に四三酸化鉄を用いたものの測定結果を図中 B として示す。更に、本発明の組成物に CMC を配合しなかったものについては、図中 C として示す。

この実施例の測定結果によれば、本発明の組成物は、発熱開始から最高温度へ達するまでの時間、

(5)

亜鉛 (Zn)	3273ppm	コバルト (Co)	180ppm
マンガン (Mn)	1265ppm	クロム (Cr)	1604ppm
鉛 (Pb)	10ppm 以下		

この廃液からの抽出物は、従来では海洋投入処分されていたものであって、本発明においてはこれを従来のかいろにおける四三酸化鉄に代えて使用する。即ち、本発明の組成物はこのフェロミックス単独又はこのフェロミックスに適量の酸化鉄、酸化第二銅、二酸化マンガン、その他の酸化物を加えたものに、水分を含ませて酸化剤を形成し、これに鉄、アルミニウム、マグネシウム等の金属粉を加えて成るものである。もちろん、本発明においても従来知られていた他の成分、例えば、活性炭、黒鉛、木灰等を更に添加することも可能である。

次に、本発明の化学かいろ用組成物の一実施例を示す。

〔実施例〕

塩化第二鉄の廃液抽出物 (Fe_3O_4 その他) 5.0 ~ 15.0 重量部

酸化第二鉄 (FeO_2) 1.0 ~ 5.0 "

(4)

即ち発熱温度の立上り特性に優れていることが確認される。また、CMC の添加によって、発熱温度の均一化（時間経過による温度変化の減少）が達成される。この CMC は、温度の均一化と、取扱いの時の感熱を高めるために添付したもので、この CMC 以外にアルギン酸その他の糊料を使用することもできる。なお、本実施例の各成分に加えて、糊殻を配合し、これに水分を湿潤させることによって、水分の供給を持続的に行わせ、発熱を長時間保持させることもできる。

以上の通り、本発明の組成物は、塩化第二鉄の製造工程で生ずる廃液中の固型物をその成分とするものであるから、従来海洋投入処分されていた廃液の有効利用を行うことができ、資源保護、環境保全、公害防止等の点で極めて優れている。特に、本発明によれば、組成物中の金属イオンによって発熱温度の立上り特性が向上する上に、金属イオンを別途添加する必要もないので、製造工程を簡略化することもできる。

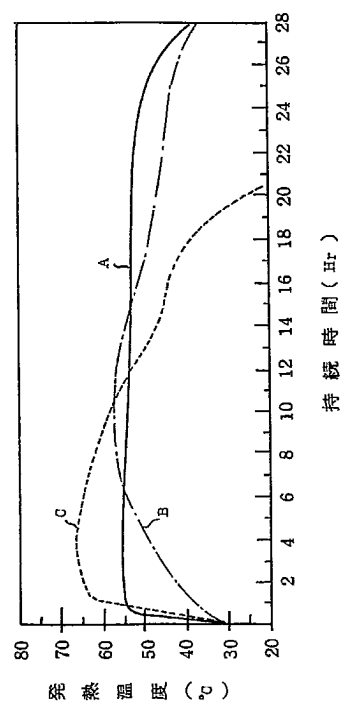
(6)

図面の簡単な説明

図面は本発明の化学かいろ用組成物の発熱温度と持続時間の関係を示す図表である。

特許出願人 旭合成化学株式会社

代理人 木 内 光 春



(7)